

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-207763

(43)Date of publication of application : 26.07.1994

(51)Int. Cl.

F25B 29/00

(21)Application number : 05-043351

(71)Applicant : MITSUBISHI HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 09.02.1993

(72)Inventor : KATO TADAHIRO

(30)Priority

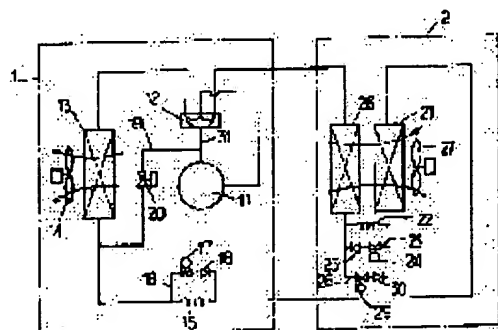
Priority number : 04333675 Priority date : 19.11.1992 Priority country : JP

(54) AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a fast and comfortable air conditioned indoor environment from either a low indoor temperature or a higher indoor temperature by providing a bypassing passage for bypassing refrigerant across a heat exchanger during a drying operation and further providing an opening or closing valve in the bypassing passage.

CONSTITUTION: As an opening or closing valve 20 is released during a drying operation, gaseous refrigerant compressed by a compressor 11 bypasses an outdoor heat exchanger 13, passes through a bypass passage 19 and the opening or closing valve 20, enters a regenerator 21, where the heat is radiated to become liquid refrigerant. The liquid refrigerant is metered by a capillary tube 22 and adiabatically expanded, thereafter the refrigerant enters an indoor heat exchanger 26, its heat is absorbed to become the gaseous refrigerant and then the refrigerant is sucked into the compressor 11. In turn, indoor air is sucked by an indoor fan 27 and cooled with the indoor heat exchanger 26 and concurrently the air is dehumidified and the dehumidified cold air is heated by a reheater 21, thereafter the cold air is blown into a room. With such an arrangement as above, it is possible to make an indoor area of low temperature or high temperature into a fast comfortable air conditioned environment.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.07.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-207763

(43)公開日 平成6年(1994)7月26日

(51)Int.Cl.⁵
F 2 5 B 29/00

識別記号 庁内整理番号
4 1 1 B 8919-3L

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-43351

(22)出願日 平成5年(1993)2月9日

(31)優先権主張番号 特願平4-333675

(32)優先日 平4(1992)11月19日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 加藤 忠広

愛知県西春日井郡西枇杷島町字旭町三丁目

1番地 三菱重工株式会社エアコン製作
所内

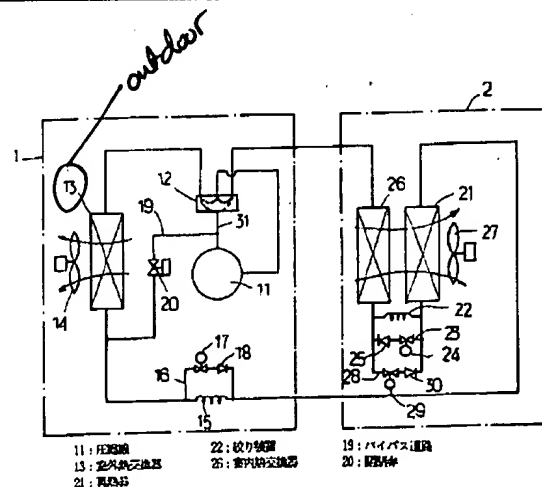
(74)代理人 弁理士 菅沼 徹 (外2名)

(54)【発明の名称】 空気調和機

(57)【要約】

【目的】 ドライ運転時、室内空気を除湿しながらその温度を急速に昇温させる。

【構成】 ドライ運転時に冷媒を室外熱交換器13を迂回させるバイパス通路19を設け、このバイパス通路19に開閉弁20を介装した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ドライ運転時、冷媒が圧縮機、室外熱交換器、再熱器、絞り装置及び室内熱交換器をこの順に循環し、室内空気が上記室内熱交換器、再熱器をこの順に流過する空気調和機において、ドライ運転時に冷媒を上記室外熱交換器を迂回させるバイパス通路を設け、このバイパス通路に開閉弁を介装したことを特徴とする空気調和機。

【請求項2】 室内空気温度を検知する温度検知手段と、室温を設定する設定手段と、上記温度検知手段の検出値が上記設定手段により設定された設定温度より所定温度以上低下したとき上記開閉弁を開放する制御手段とを備えていることを特徴とする請求項1記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はドライ運転しうる空気調和機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種空気調和機の冷媒回路の1例が図2に示されている。空気調和機のドライ運転時には、四方切換弁12を図2に実線で示すように切換え、かつ、電磁弁17を開、電磁弁24、29を閉止する。すると、圧縮機11で圧縮されたガス冷媒は四方切換弁12を経て室外熱交換器13に入り、ここで室外ファン14によって送られた外気に放熱することによって部分的に凝縮液化する。

【0003】 この冷媒はバイパス管16及びこれに介装された電磁弁17、逆止弁18を経て再熱器21に入り、ここで室内ファン27によって送られた室内空気に放熱することによって凝縮液化して液冷媒となる。この液冷媒は絞り装置、即ち、キャピラリチューブ22で絞られることによって断熱膨張した後、室内熱交換器26に入り、ここで室内ファン27によって送られた室内空気から吸熱することによって蒸発気化してガス冷媒となり、四方切換弁12を経て圧縮機11に吸入される。

【0004】 室内空気は室内ファン27によって室内熱交換器26を流過する過程で冷却されることにより空気中の水分が結露して除湿され、次いで、この除湿冷気は再熱器21を流過する過程で加温されて室内に吹き出される。

【0005】 冷房運転時には、電磁弁24が開、電磁弁17、29が閉止される。すると、冷媒は圧縮機11、四方切換弁12、室外熱交換器13、キャピラリチューブ15、再熱器21、バイパス管23及びこれに介装された電磁弁24、逆止弁25、室内熱交換器26、四方切換弁12、圧縮機11の順に循環し、再熱器21は室内熱交換器26とともに蒸発器として機能する。

【0006】 暖房運転時には、電磁弁29が開、電磁弁17、24が閉止され、四方切換弁12は破線で示すように切り換えられる。すると、冷媒は圧縮機11、四方切換弁1

2、室内熱交換器26、バイパス管28及びこれに介装された電磁弁29、逆止弁30、再熱器21、キャピラリチューブ15、室外熱交換器13、四方切換弁12、圧縮機11の順に循環し、再熱器21は室内熱交換器26とともに凝縮器として機能する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の空気調和機においては、そのドライ運転時、再熱器21における放熱量は室外熱交換器13における放熱量の制約を受けるため、低温・高温の室内空気を除湿しつつ急速に加温することができなかった。

【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために発明されたものであって、その要旨とするところは、ドライ運転時、冷媒が圧縮機、室外熱交換器、再熱器、絞り装置及び室内熱交換器をこの順に循環し、室内空気が上記室内熱交換器、再熱器をこの順に流過する空気調和機において、ドライ運転時に冷媒を上記室外熱交換器を迂回させるバイパス通路を設け、このバイパス通路に開閉弁を介装したことを特徴とする空気調和機にある。

【0009】 室内空気温度を検知する温度検知手段と、室温を設定する設定手段と、上記温度検知手段の検出値が上記設定手段により設定された設定温度より所定温度以上低下したとき上記開閉弁を開放する制御手段を備えることができる。

【0010】

【作用】 本発明においては、上記構成を具えているため、ドライ運転時、開閉弁が開放されると、圧縮機で圧縮された冷媒は室外熱交換器を迂回してバイパス通路及び開閉弁を通り、再熱器、絞り装置及び室内熱交換器の順に循環する。

【0011】 室内空気温度が設定温度より所定温度以上低下したとき上記開閉弁を開放することができる。

【0012】

【実施例】 本発明の1実施例が図1に示されている。図1に示すように、室外熱交換器13に対して並列に、即ち、圧縮機11の吐出管31と室外熱交換器13の下流側とを接続するバイパス通路19が設けられ、このバイパス通路19に開閉弁20が介装されている。他の構成は図2に示す従来のものと同様であり、対応する部材には同じ符号が付されている。

【0013】 しかして、ドライ運転時に開閉弁20を開放すると、圧縮機11で圧縮されたガス冷媒は吐出管31、バイパス通路19、開閉弁20を通り、バイパス管16、電磁弁17、逆止弁18を経て再熱器21に入り、ここで放熱して液冷媒となる。この液冷媒はキャピラリチューブ22で絞られることによって断熱膨張した後、室内熱交換器26に入り、ここで吸熱してガス冷媒となり、四方切換弁12を経て圧縮機11に吸入される。

【0014】一方、室内空気は室内ファン27によって吸引され、室内熱交換器26を流過する過程で冷却されると同時に除湿され、次いで、この除湿冷気は再熱器21を流過する過程で加温された後室内に吹き出される。

【0015】かくして、圧縮機11から吐出された高温・高圧のガス冷媒の全量が再熱器21で放熱するので、再熱器21における放熱量は増大し、室内熱交換器26における吸熱量よりも大きくなる。従って、室内空気を室内熱交換器26に流入する前の温度より一層高く加温して室内に吹き出すことができる。

【0016】本発明の第2の実施例が図3に示されている。室内空気温度を検知するセンサ31が室内熱交換器26に吸入される室内空気の流路に設置され、このセンサ31の検出値はコントローラ33に入力される。また、室温を設定する設定器32の出力もコントローラ33に入力される。コントローラ33はドライ運転時センサ31の検出値 T と設定器33で設定された設定温度 T_s とを比較し、前者が後者より所定温度、例えば $3\text{deg}\text{C}$ 以上低くなったときに開閉弁20に出力してこれを開放する。他の構成は図1に示す第1の実施例と同様であり、対応する部材には同じ符号が付されている。

【0017】しかして、この第2の実施例においては、室内空気温度 T が設定温度 T_s より $3\text{deg}\text{C}$ 以上低下したとき開閉弁20が自動的に開放され、従って、圧縮機11から吐出された高圧のガス冷媒が吐出管31、バイパス通路19、開閉弁20を通過して再熱器21に流入してここで放熱する。

【0018】

【発明の効果】本発明においては、ドライ運転時、開閉弁を開放することによって圧縮機で圧縮された高温のガス冷媒を室外熱交換器を迂回させて再熱器に流入させることができる。かくして、ガス冷媒の熱を室外熱交換器で放熱することなく再熱器で全て放熱しうるのでその放熱量を室内熱交換器の吸熱量より大きくすることができる。従って、室内空気を除湿しつつその温度を急速に上げることができ、かつ、室内空気温度の上昇に伴って相対湿度も低下するので、低温・高湿の室内を迅速に快適な空調環境にすることができる。また、ドライ運転時、室内空気温度が設定温度より所定温度以上低下したとき開閉弁を開放する制御手段を設ければ、低温・高湿の室内を自動的に快適な空調環境にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係わる空気調和機の系統図である。

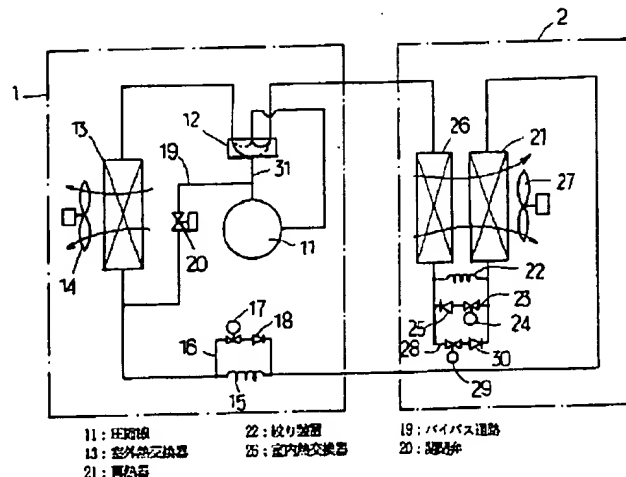
【図2】従来の空気調和機の系統図である。

【図2】本発明の第2の実施例を示す系統図である。

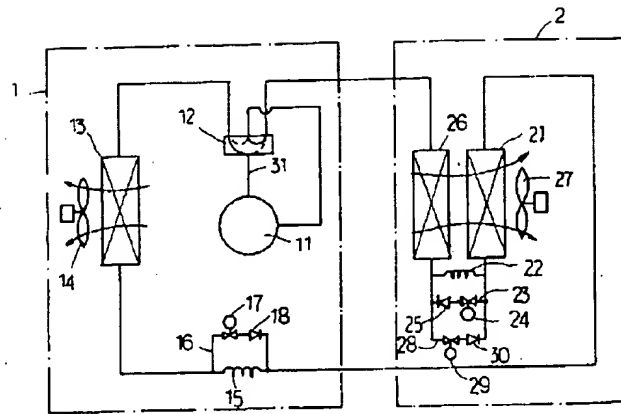
【符号の説明】

- 11 圧縮機
- 13 室外熱交換器
- 21 再熱器
- 22 絞り装置
- 26 室内熱交換器
- 19 バイパス通路
- 20 開閉弁

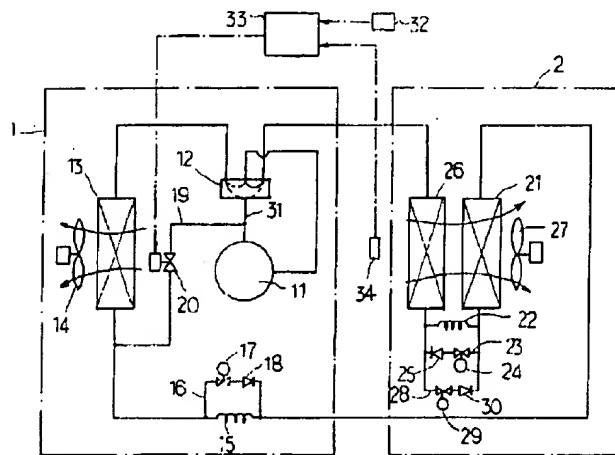
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成5年6月17日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例に係る空気調和機の系統図である。

【図2】従来の空気調和機の系統図である。

【図3】本発明の第2の実施例を示す系統図である。